



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



PROGRAMA SINTÉTICO

CARRERA: INGENIERÍA EN SISTEMAS AUTOMOTRICES

ASIGNATURA: Proyecto Integrador

SEMESTRE: Noveno

OBJETIVO GENERAL:

Implementar un proyecto de investigación, desarrollo tecnológico e innovación en Sistemas Automotrices, para la atención de necesidades en el área de manufactura, materiales, diseño, termofluidos, control, automatización y tecnología del vehículo.

CONTENIDO SINTÉTICO:

- I. Desarrollo del proyecto
- II. Integración del proyecto
- III. Presentación final del Proyecto

METODOLOGÍA:

Esta asignatura se abordará mediante la estrategia de aprendizaje orientada a proyectos dirigida por el profesor responsable, empleando el método heurístico, con las técnicas de aprendizaje que realizará el alumno con la asesoría de sus directores de proyecto: indagación documental que permita la integración de los aspectos teóricos, análisis y solución de problemas, diseño de sistemas, simulaciones, realización de prototipos, culminando con la entrega de los productos finales del proyecto y un reporte técnico del mismo. El proyecto se realizará en una Unidad Académica del Instituto o en la industria. El alumno deberá integrar por lo menos el 50% de los contenidos del Programa Académico para la culminación del proyecto y tendrá que reportar los avances del proyecto al profesor titular de la asignatura, con base en el cronograma de actividades planteado en su Protocolo de Proyecto Integrador y conforme al documento **Lineamientos de Proyecto Integrador**.

La descripción de las actividades del profesor responsable de la asignatura, directores de proyecto, revisores y alumnos, así como los demás aspectos relacionados con el Proyecto Integrador, están detallados en el documento **Lineamientos de Proyecto Integrador**.

EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:

El estudiante será evaluado a través de:

1. Los entregables parciales del proyecto Integrador definidos en el Cronograma del Protocolo, que serán evaluados por el profesor titular de la asignatura.
2. Los entregables finales del proyecto definidos en el Protocolo, que serán evaluados por un jurado integrado por los Revisores, los Directores de Proyecto y el Profesor Titular de la asignatura, a través de una presentación.
3. Para aprobar la asignatura la calificación mínima será de 6.0 y con la finalidad de considerar esta asignatura con propósitos de titulación, la calificación mínima necesaria será de 8.0.

La acreditación será el resultado de la presentación del total de estas evidencias con los criterios establecidos por el Comité Académico de ISISA en el documento **Lineamientos de Proyecto Integrador** y la normatividad vigente del Instituto.

BIBLIOGRAFÍA:

- Cerda Gutiérrez, H., Cómo elaborar proyectos, Ed. Cooperativa Editorial Magisterio, Colombia, 2004, 128 págs, ISBN: 978-8425342707
- Cevallos Almada, M.G., Treviño Rosales, M.E., Administración de proyectos, Ed. McGraw-Hill Interamericana, México, 2009, 550 págs, ISBN: 978-970-10-7235-6
- Rivera Martínez, F. Hernández Chávez G., Administración de proyectos: guía para el aprendizaje, Ed. Prentice Hall, México, 2010, 360 págs. ISBN: 9786074426205



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



ESCUELA: Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas, Escuela Superior de Cómputo, Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas, Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica Unidad Zacatenco, Unidad Ticomán, Unidad Azcapotzalco, Unidad Culhuacán.

CARRERA: Ingeniería en Sistemas Automotrices

OPCIÓN: Proyecto Integrador

COORDINACIÓN: Academia de Sistemas Automotrices

ACADEMIA: Colegio Académico de ISISA

ASIGNATURA: Proyecto Integrador.

SEMESTRE: Noveno

CLAVE:

CRÉDITOS: 20.0

VIGENTE: Agosto, 2011

TIPO DE ASIGNATURA: Práctica

MODALIDAD: Presencial



SECRETARÍA

DE EDUCACIÓN PÚBLICA

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

DIRECCIÓN

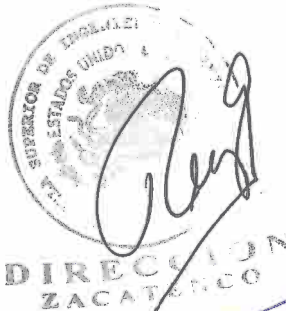
DE EDUCACIÓN SUPERIOR

TIEMPOS ASIGNADOS

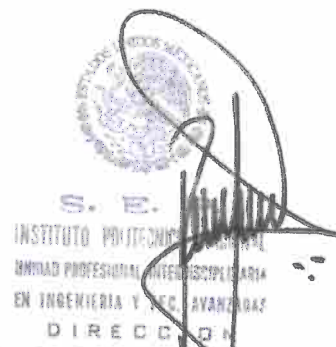
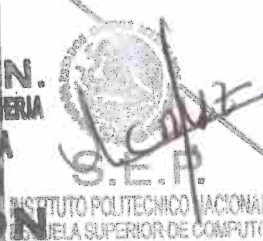
HRS/SEMANA/TEORÍA: 0
HRS/SEMANA/PRÁCTICA: 20

HRS/SEMESTRE/TEORÍA: 0
HRS/SEMESTRE/PRÁCTICA: 360

HRS/TOTALES: 360



S.E.P. I.P.N.
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA
MÉCANICA Y ELÉCTRICA
UNIDAD CULHUACÁN
DIRECCIÓN



PROGRAMA ELABORADO O ACTUALIZADO

POR: Colegio Académico de Ingeniería en Sistemas Automotrices

REVISADO POR: Comisión de Programas Académicos

APROBADO POR: Consejo Técnico Consultivo

Escolar: Dr. Emmanuel Alejandro Merchán Cruz, M en C. Miguel Ángel Rodríguez Zuno, Ing. Miguel Álvarez Montalvo, M. en C. Jesús Reyes García, M. en C. Arodi Rafael Carballo Domínguez, Ing. Apolinar Francisco Cruz Lázaro, Dr. Fernando Vázquez Torres.

AUTORIZADO POR: Comisión de Programas Académicos del Consejo General Consultivo del IPN



Ing. Rodrigo de Jesús Serrano Domínguez
Secretario Técnico de la Comisión de Programas Académicos



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



TICOMÁN
ZACATENCO
CULHUACAN
AZCAPOTZALCO

ASIGNATURA: Proyecto Integrador

CLAVE

HOJA: 3 DE 8

FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

Como parte del perfil de egreso de la carrera de Ingeniería en Sistemas Automotrices, se considera que el alumno adquiere las capacidades para realizar diversos proyectos relacionados a Sistemas Automotrices en el área de manufactura y materiales, diseño, termofluidos, control de sistemas automotrices y tecnología del vehículo.

Esta asignatura permite que los alumnos realicen un proyecto relacionado a Sistemas Automotrices a través del cual atiendan problemas multidisciplinarios reales, además de que les brindará la oportunidad de trabajar con expertos del ramo, adquirir la visión del campo laboral, podrá familiarizarse con la cultura empresarial y organizacional de las empresas y fomentará la cultura emprendedora.

El proyecto Integrador puede realizarse en las instalaciones del Instituto o en una empresa relacionada a Sistemas Automotrices.

Las asignaturas antecedentes a esta asignatura son Optativa IV, Optativa V, Optativa VI, Tópicos Selectos de Ingeniería II, Humanidades V y Evaluación Económica de Proyectos. No tiene asignaturas consecuentes.



SECRETARÍA
DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN
DE EDUCACIÓN SUPERIOR

OBJETIVO DE LA ASIGNATURA

Implementar un proyecto de investigación, desarrollo tecnológico e innovación en Sistemas Automotrices, para la atención de necesidades en el área de manufactura, materiales, diseño, termofluidos, control, automatización y tecnología del vehículo.

A
M.



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



ASIGNATURA: Proyecto Integrador

CLAVE:


HOJA: 4 DE 8

No. UNIDAD: I

NOMBRE: Desarrollo del proyecto

OBJETIVO PARTICULAR DE LA UNIDAD

Desarrollar las etapas del Proyecto Integrador correspondientes al cronograma propuesto en el Protocolo, mediante la asesoría de sus directores de proyecto, para la presentación de sus avances.

No. TEMA	TEMAS	HORAS			CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	EC	
1.1	Actividades para el primer periodo definidas en el protocolo	0.0	90.0	0.0	1B, 5B, 6B
1.2	Actividades adicionales de apoyo al proyecto	0.0	20.0	0.0	
1.2.1	Participación en cursos, congresos, seminarios				
1.2.2	Juntas de coordinación con el (los) directores de proyecto Integrador				
1.3	Entrega de los avances	0.0	10.0	0.0	 SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR
Subtotal		0.0	120.0	0.0	

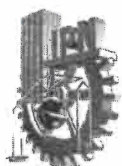
ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Con el apoyo de los directores de proyecto, el alumno realizará las actividades que se definan en su Proyecto Integrador y entregará los avances al Profesor Titular de la asignatura, lo cual se aborda con la estrategia de aprendizaje orientado a proyectos.

El profesor titular de la asignatura dará seguimiento al mismo y propondrá actividades que promuevan y faciliten el desarrollo del proyecto.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

La evaluación de la primera unidad se realizará junto con la segunda y tercera unidad al final del semestre.



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



ASIGNATURA: Proyecto Integrador

CLAVE:

HOJA: 5 DE 8

No. UNIDAD: II

NOMBRE: Integración del Proyecto

OBJETIVO PARTICULAR DE LA UNIDAD

Integrar las etapas desarrolladas del Proyecto Integrador mediante la asesoría de sus directores de proyecto, para la presentación de sus avances.

No. TEMA	TEMAS	HORAS			CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	EC	
2.1	Actividades para el segundo periodo definidas en el protocolo	0.0	90.0	0.0	2C, 3B, 4C
2.2	Actividades adicionales de apoyo al proyecto	0.0	20.0	0.0	
2.2.1	Participación en cursos, congresos, seminarios				
2.2.2	Juntas de coordinación con el (los) directores de proyecto Integrador				
2.3	Entrega de los avances	0.0	10.0	0.0	SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR
Subtotal		0.0	120.0	0.0	

ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Con el apoyo de los directores de proyecto, el alumno realizará las actividades que se definan en su Proyecto Integrador y entregará los avances al Profesor Titular de la asignatura, lo cual se aborda con la estrategia de aprendizaje orientado a proyectos.

El profesor titular de la asignatura dará seguimiento al mismo y propondrá actividades que promuevan y faciliten el desarrollo del proyecto.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

La evaluación de la primera unidad se realizará junto con la segunda y tercera unidad al final del semestre.



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



ASIGNATURA: Proyecto Integrador

CLAVE:

HOJA: 6 DE 8

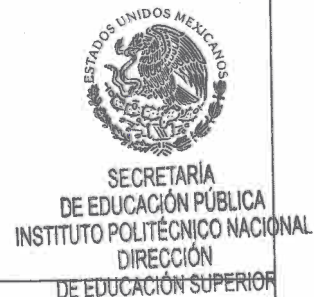
No. UNIDAD: III

NOMBRE: Presentación final del proyecto

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

Concluir el proyecto integrador mediante la asesoría de sus directores, para la presentación final del producto final y del reporte técnico.

No. TEMA	TEMAS	HORAS			CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	EC	
3.1	Actividades para el tercer periodo definidas en el protocolo	0.0	90.0	0.0	3B, 4C, 7B
3.1.1	Entrega del reporte escrito y el producto final del proyecto				
3.2	Actividades adicionales de apoyo al proyecto	0.0	20.0	0.0	
3.2.1	Participación en cursos, congresos, seminarios				
3.2.2	Juntas de coordinación con el (los) directores				
3.2.3	de				
3.3	proyecto Integrador	0.0	10.0	0.0	
	Presentación final del Proyecto				
	Subtotal	0.0	120.0	0.0	



ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Con el apoyo de los directores de proyecto, el alumno realizará las actividades que se definan en su Proyecto Integrador y entregará los avances al Profesor Titular de la asignatura, lo cual se aborda con la estrategia de aprendizaje orientado a proyectos.

El profesor titular de la asignatura dará seguimiento al mismo y propondrá actividades que promuevan y faciliten el desarrollo del proyecto.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

La evaluación de la primera unidad se realizará junto con la segunda y tercera unidad al final del semestre.



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



ASIGNATURA: Proyecto Integrador

CLAVE:

HOJA: 7 DE 8

PERÍODO	UNIDAD	PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	
1	I	La evaluación de la asignatura Proyecto Integrador se realizará en el tercer departamental y se ponderará de la siguiente manera: <ul style="list-style-type: none">- 30% Profesor Titular de la Asignatura- 35% Directores del Proyecto- 35% Revisores	
2	II		
3	III		
		Los puntos que tendrán que evaluar cada uno de los actores, se indican en el documento Lineamientos de Proyecto Integrador .	
CLAVE	B	C	BIBLIOGRAFÍA
1	X		Cerda Gutiérrez, H., <u>Cómo elaborar proyectos</u> , Ed. Cooperativa Editorial Magisterio, Colombia, 2004, 128 págs, ISBN: 978-8425342707
2		X	Cevallos Almada, M.G., Treviño Rosales, M.E., <u>Administración de proyectos</u> , Ed. McGraw-Hill Interamericana, México, 2009, 550 págs, ISBN: 978-970-10-7235-6
3	X		Domingo Ajenjo, A., <u>Dirección y gestión de proyectos. Un enfoque práctico</u> , Ed. Alfaomega, México, 2005, 360 págs, ISBN: 970-1511301.
4		X	Erosa, Victoria E., Arroyo Pilar E., <u>Administración de la tecnología</u> , Ed. Limusa, México, 2007, 268 págs, ISBN: 978-9681869816.
5	X		Gómez-Senent, Eliseo, González Ma. Carmen, <u>Teoría y metodología del proyecto</u> , Ed. Universidad Politécnica de Valencia, España, 2008, 108 págs, ISBN: 978-8483632529.
6	X		Méndez Ramírez, I. Namihiro Guerrero, L.M., <u>El Protocolo de Investigación. Lineamientos para su elaboración y análisis</u> , 2ª Edición, Ed. Trillas, México, 2011, ISBN: 978-9682441004
7	X		Rivera Martínez, F. Hernández Chávez G., <u>Administración de proyectos: guía para el aprendizaje</u> , Ed. Prentice Hall, México, 2010, 360 págs. ISBN: 978-6074426205



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



TICOMÁN
ZACATENCO
CULHUACÁN
AZCAPOTZALCO

PERFIL DOCENTE POR ASIGNATURA
SECRETARÍA
DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN
DE EDUCACIÓN SUPERIOR

1. DATOS GENERALES

ESCUELA: Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica Unidad Zacatenco, Unidad Ticomán, Unidad Azcapotzalco, Unidad Culhuacán, Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas, Escuela Superior de Computo, Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas.

CARRERA: Ingeniería en Sistemas Automotrices **SEMESTRE:** Noveno

ÁREA: BÁSICAS C. INGENIERÍA D. INGENIERÍA C. SOC. y HUM.

ACADEMIA: Colegio Académico de ISISA **ASIGNATURA:** Proyecto Integrador o Estancia Industrial

ESPECIALIDAD Y NIVEL ACADÉMICO REQUERIDO: Nivel académico: Maestría y/o Doctorado
Especialidad: Ingeniería y desarrollo de proyectos en Sistemas Automotrices

2. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA:

Implementar un proyecto de investigación, desarrollo tecnológico e innovación en Sistemas Automotrices, para la atención de necesidades en el área de manufactura, materiales, diseño, termofluidos, control, automatización y tecnología del vehículo.

3. PERFIL DOCENTE:

CONOCIMIENTOS	EXPERIENCIA PROFESIONAL	HABILIDADES	ACTITUDES
<ul style="list-style-type: none">Planeación y coordinación de proyectosAnálisis técnico económico de proyectosRealización de presentacionesExcelente Redacción y ortografía	<ul style="list-style-type: none">Experiencia de 2 años en la docencia (preferencia, no indispensable).Experiencia de 2 años en la industria (preferencia, no indispensable).	<ul style="list-style-type: none">Capacidad para el manejo de gruposFluidez verbal de ideasCapacidad de transmitir conocimientosManejo de TICs	<ul style="list-style-type: none">ResponsabilidadToleranciaHonestidadRespetoÉtica profesional

ELABORÓ

REVISÓ

AUTORIZÓ

M. en C. Iclia Villordo Jiménez (UPIITA),
Dr. Luz Noé Oliva Moreno (ESCOM), M.
en C. Ricardo Díaz Santiago (ESCOM),
Ing. José Carlos Pereyra Ortiz (UPIICSA)

M. en C. Jorge Luis Garrido Téllez
Coordinador del Colegio Académico de
ISISA

M. en C. Miguel Ángel Rodríguez Zuno (ESIME-Ticomán), M.
en C. Jesús Reyes García (ESIME-Zacatenco), M.
en C. Miguel Ángel Rodríguez Zuno (ESIME-
Culhuacán), Dr. Emmanuel Alejandro Méndez
Cruz (ESIME-Azcapotzalco), Ing. Apolinar
Francisco Cruz Lázaro (ESCOM), Dr. Fernando
Vázquez Torres (UPIICSA), M. en C. Ardi Rafael
Carvalho Domínguez (UPIITA)

Fecha: 2011

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE COMPUTO